

**STUDI PENERAPAN HACCP**  
**(Hazard Analysis Critical Control Points) DENGAN**  
**PENDEKATAN GMP (Good Manufacturing Practices) UNTUK**  
**PEMBUATAN PATI SAGU PADA SEBUAH INDUSTRI MIE**  
**SOHUN DI CILACAP**

---

***A STUDY OF HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points)***  
***APPLICATION BY GMP (Good Manufacturing Practices) APPROACH***  
***FOR SAGO STARCH PRODUCTION AT A VERMICELLI***  
***INDUSTRY IN CILACAP***

**LAPORAN SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat – syarat guna memperoleh gelar Sarjana

Teknologi Pangan

Disusun Oleh:

**Dedy Kuswanto**

**03.70.0115**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**  
**SEMARANG**

**2007**

## HALAMAN PENGESAHAN

# **STUDI PENERAPAN HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*) DENGAN PENDEKATAN GMP (*Good Manufacturing Practices*) UNTUK PEMBUATAN PATI SAGU PADA SEBUAH INDUSTRI MIE SOHUN DI CILACAP**

Disusun oleh:

Nama : Dedy Kuswanto.

NIM : 03.70.0115

Program Studi : Teknologi Pangan

Laporan ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada tanggal

Semarang, Oktober 2007  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan  
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I,

Dekan,

Dipl-Ing. Fifi Sutanto-Darmadi

Kristina Ananingsih, ST, M.Sc

Pembimbing II,

Ita Sulistiyawati, STP, Msc

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan karunia dan berkat-Nya maka Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “STUDI PENERAPAN HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*) DENGAN PENDEKATAN GMP (*Good Manufacturing Practices*) UNTUK PEMBUATAN PATI SAGU PADA SEBUAH INDUSTRI MIE SOHUN DI CILACAP”. Laporan skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program S-1 Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Soegijapranata Semarang.

Selama pembuatan skripsi ini, Penulis mendapat banyak pengetahuan dan pengalaman mengenai produksi pati sagu, sistem GMP dan HACCP, serta aspek mutunya. Hal ini tidak terlepas dari pengarahannya, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak yang telah sangat membantu dalam kelancaran penelitian dan penulisan laporan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, Engkau yang memimpin tiap langkahku dan membungkuskan dengan rahmat-Mu,
2. Ibu Kristina Ananingsih, ST, MSc sebagai Dekan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Soegijapranata Semarang,
3. Ibu Dipl-Ing Fifi Sutanto-Darmadi, sebagai Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dengan sabar, pengarahannya dan waktu yang sangat berarti,
4. Ibu Ita Sulistyawati STP, MSc, sebagai Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, ide, pengarahannya dan waktu yang sangat berarti,
5. Bapak H. Martono, pemilik industri PD Mujur Jaya, yang selalu memberi semangat dan dukungan selama penelitian,
6. Bapak Munjirin, Bapak Freddy dan seluruh staf di industri PD Mujur Jaya, yang banyak membantu selama pelaksanaan skripsi,
7. Papa, Mama, Dede, dan Ade yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam penelitian dan penulisan laporan skripsi ini,

8. Bp. Agus Waskito, Sdri. Wati, Sdri. Roswari, dan Mas Wartono yang memberi dukungan dan bantuan.
9. Mba Indah, Mas Soleh, Mas Pri yang dengan sabar membimbing pelaksanaan praktikum di laboratorium.
10. Seluruh staff PDAM kecamatan Kesugihan Kab. Cilacap yang telah membantu dalam pengujian laboratorium.
11. Dhany Andrian, teman seperjuangan dalam melaksanakan penelitian dan menyusun laporan skripsi, yang selalu memberi dukungan dan semangat.
12. Anak-anak RnB *community*, anton, dony, wawan, manggar, ryan, vindi, balunk, wike, sukro, ucup, panus, rajesh yang selalu memberi dukungan dan semangat *you all the best*.
13. Teman-teman mahasiswa/i jurusan Teknologi Pangan, teman seperjuangan, yang membantu memberikan informasi dan dukungan, serta
14. Semua pihak yang telah memberikan saran dan kritik yang sangat membantu dalam penelitian dan penulisan laporan skripsi ini yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu.

Tiada gading yang tak retak, Penulis menyadari bahwa penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan karena keterbatasan Penulis, di mana hal tersebut bukan merupakan faktor kesengajaan. Oleh karena itu, berbagai kritik dan saran dari para pembaca dan semua pihak sangat Penulis harapkan.

Akhir kata, Penulis berharap semoga laporan Skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan sedikit pengetahuan bagi para pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Semarang, Oktober 2007

Penulis

## RINGKASAN

Keamanan pangan merupakan suatu parameter penting di antara parameter kualitas pangan, maka keamanan pangan menjadi suatu substansi yang vital dalam industri pangan. HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) merupakan pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi bahaya dan pengukuran terjadinya bahaya selama pengolahan, distribusi dan penggunaan produk pangan, serta menentukan tindakan pengendaliannya. Konsep HACCP dapat diterapkan pada industri pangan skala kecil, menengah ataupun besar, termasuk industri mie sohun di Cilacap. Dalam pelaksanaannya HACCP tidak bisa diterapkan secara langsung tetapi perlu program pendukung yaitu GMP (*Good Manufacturing Practices*) yang merupakan pedoman cara produksi makanan yang baik. Dalam menuju keamanan pangan untuk industri mie sohun ini perlu dilakukan penyesuaian sesuai pedoman pelaksanaan GMP agar pelaksanaan HACCP berjalan dengan baik. Penyesuaian tersebut meliputi 4 ruang lingkup GMP yaitu Desain dan fasilitas pabrik, bahan baku, proses produksi dan proses penyimpanan yang dilakukan secara bertahap dan kontinyu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang suatu konsep penerapan HACCP dengan pendekatan GMP untuk pembuatan pati sagu pada industri mie sohun di Cilacap. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebuah industri mie sohun pada bagian pembersihan pati sagu di Cilacap, meliputi situasi, produk, dan proses produksi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu analisis situasi (observasi) dan produk serta pembuatan HACCP Plan. Studi literatur dilakukan sepanjang penelitian untuk menunjang kedua tahapan di atas. Prinsip HACCP yang diterapkan ada 5 tahap yaitu analisa potensi bahaya, identifikasi titik kendali kritis, menetapkan batas kritis, menetapkan prosedur pemantauan dan menetapkan tindakan koreksi. Dalam usaha penerapan HACCP, diperlukan beberapa penyesuaian dengan mengadakan perubahan-perubahan seperti perubahan lay-out, penggunaan bahan, proses produksi, proses penyimpanan dan perubahan-perubahan lainnya. Titik kritis pada bahan baku terdapat pada sagu mentah, sedangkan titik kritis pada proses produksi adalah pada proses penyimpanan bahan baku, penyaringan, penambahan kaporit, proses pembilasan dan penambahan pewarna. Dalam penelitian ini juga dilakukan identifikasi mikroorganisme pada bahan baku sagu mentah, Dari hasil identifikasi didapatkan ada 3 jenis kapang yang terdapat pada bahan baku yaitu *Aspergillus niger*, *Aspergillus parasiticus* dan *Mucor racemosus*. Dalam proses pembersihan pati sagu dilakukan penambahan kaporit, dari hasil pengukuran residu sisa kaporit pada air pembilasan sagu mentah didapatkan bahwa residu kaporit yang teridentifikasi yaitu sebanyak 0,3 ppm pada pembilasan kedua. Hal ini mengindikasikan bahwa residu kaporit yang tertinggal pada pati sagu masih banyak

**Kata Kunci:** kualitas pangan, keamanan pangan, penerapan HACCP, GMP, proses produksi, pati sagu, kaporit, dan jamur.

## SUMMARY

Food safety represents an important parameter among the food quality parameters, so food safety becomes the vital substance in food industry. HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) is a systematic approach to the identification of hazards and on assessment of the likelihood of their occurrence during the manufacture, distribution and use of a food product, and defines measures for their control. HACCP concept could be implemented in small scale food industry to big scale food industry, like vermicelli production in Cilacap. In the execution, HACCP can not be applied directly but needs supporting program that is GMP (Good Manufacturing Practices) representing guidance of good food production. In the way to food safety program for this vermicelli industry, require the adjustment according to the guidance of execution GMP, so the execution HACCP will more better. The adjustment is cover 4 scope of GMP that is Design and factory facility, raw material, production process and storage process that conducted step by step and continue. The objective of this research is to create one concept of HACCP application by GMP Approach for sago starch production at vermicelli industry in Cilacap. Material that used in this research is a vermicelli industry in the cleaning section of sago starch in Cilacap, covering situation, product, and production process. The method used in this research was consisted of two phase, that is situation analysis (observation) and product and creating of HACCP plan implementation. Literature study always goes along with the two main steps. The HACCP principal is covering 5 phase that is hazard analysis, identification of critical control point, conduct critical limit, conduct monitoring system and conduct corrective action. The application of HACCP, requires some adjustment by performing a change, like changing lay-out, materials usage, production process, storage process and any other change. Critical point at raw material there is in raw sago, while critical point at production process is in storage process of raw material, screening, addition of calcium hypochlorite, rinsing process and addition of colourant. In this research is also been identified the microorganism in the raw sago, from the identifying of microorganism there is 3 mould type found on raw material that is *Aspergillus niger*, *Aspergillus parasiticus* and *Mucor racemosus*. In cleaning process of sago extract is conducted by addition calcium hypochlorite, From the result of measuring calcium hypochlorite residue in the rinsing water of raw sago is got that calcium hypochlorite that is counted 0,3 ppm at second rinsing. This indicate that the calcium hypochlorite residue which is left behind sago extract is still plenty.

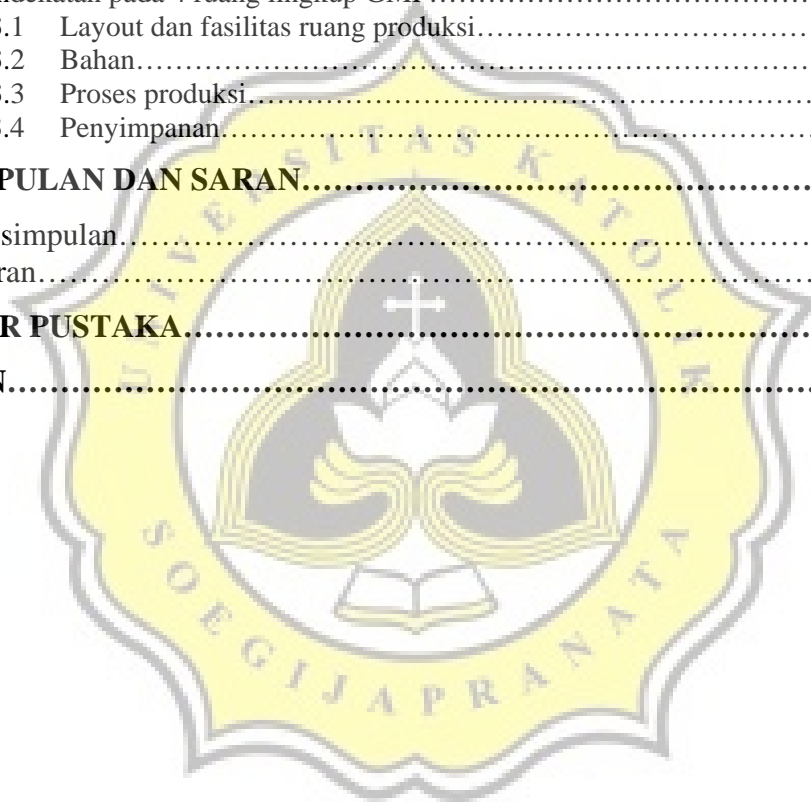
**Keywords:** food quality, food safety, HACCP Application, GMP, process production, sago starch, calcium hypochlorite, mould



## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>   | <b>i</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>   | <b>ii</b>   |
| <b>RINGKASAN.....</b>  | <b>iv</b>   |
| <b>SUMMARY.....</b>  | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>   | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>  | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>   | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>  | <b>ix</b>   |
| <b>1. PENDAHULUAN.....</b>   | <b>1</b>    |
| 1.1 Tinjauan Pustaka.....  | 1           |
| 1.1.1 HACCP.....   | 1           |
| 1.1.2 GMP.....   | 6           |
| 1.1.3 Bahan baku sagu.....   | 12          |
| 1.2 Tujuan Penelitian.....   | 15          |
| <b>2. MATERI DAN METODA.....</b>   | <b>16</b>   |
| 2.1 Materi.....  | 16          |
| 2.2 Metoda.....  | 17          |
| 2.2.1 Observasi.....   | 17          |
| 2.2.2 Analisa Data dan Pendekatan 4 Ruang Lingkup GMP.....                 | 17          |
| 2.2.3 Penentuan HACCP plan.....  | 18          |
| 2.2.4 Pengukuran residu kaporit.....                                       | 19          |
| 2.2.5 Isolasi dan identifikasi mikrobiologi (kapang) dalam bahan baku..... | 20          |
| <b>3. HASIL PENELITIAN.....</b>  | <b>24</b>   |
| 3.1 Hasil Observasi.....   | 24          |
| 3.1.1 Bahan baku dan bahan penolong yang dipakai.....                      | 24          |
| 3.1.2 Proses produksi pati sagu.....                                       | 26          |
| 3.1.3 Lay-out ruang produksi.....  | 33          |
| 3.1.4 Penyimpanan.....   | 36          |
| 3.2 Uji residu kaporit dalam air bilasan pati sagu .....                   | 37          |
| 3.3 Isolasi dan identifikasi mikrobiologi (kapang) dalam bahan baku.....   | 38          |
| 3.4 Pendekatan pada 4 ruang lingkup GMP.....                               | 40          |
| 3.4.1 Layout dan fasilitas ruang produksi.....                             | 41          |
| 3.4.2 Bahan.....   | 44          |
| 3.4.3 Proses produksi.....   | 44          |
| 3.4.4 Penyimpanan.....   | 45          |

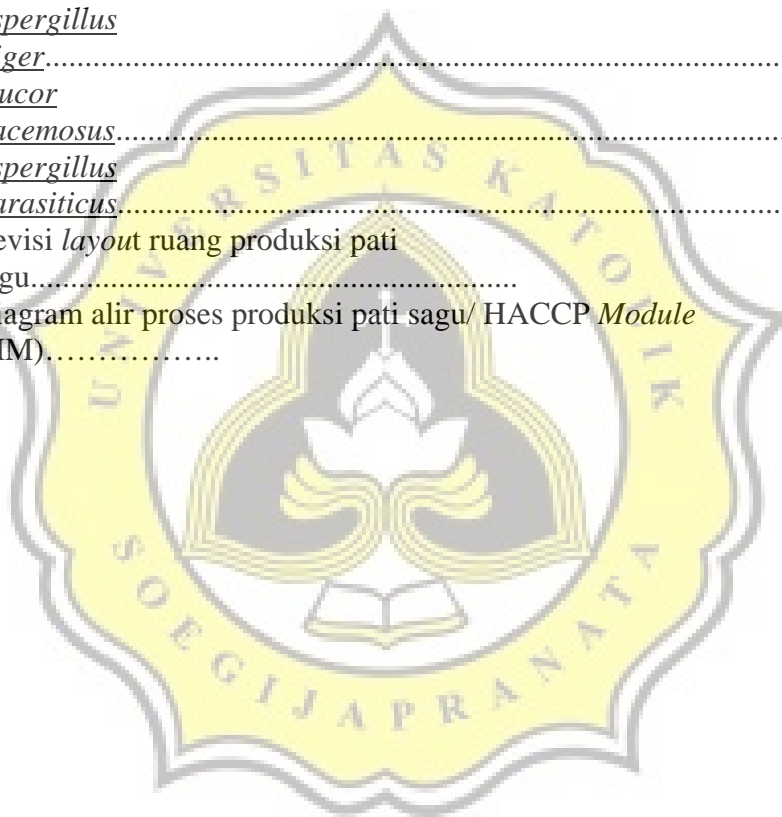
|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 3.5       | HACCP <i>plan</i> .....  | 46        |
| 3.5.1     | Analisa bahaya dan penentuan titik kritis bahan baku.....            | 46        |
| 3.5.2     | Diagram alir proses produksi/HACCP <i>Module</i> .....               | 51        |
| 3.5.3     | Analisa bahaya dan penentuan titik kritis proses produksi.....       | 53        |
| 3.5.4     | Penentuan batas kritis, tindakan monitoring, tindakan koreksi.....   | 63        |
| <b>4.</b> | <b>PEMBAHASAN.....</b>   | <b>69</b> |
| 4.1       | Pengukuran residu sisa kaporit.....                                  | 69        |
| 4.2       | Isolasi dan identifikasi mikrobiologi (kapang) dalam bahan baku..... | 71        |
| 4.3       | Pendekatan pada 4 ruang lingkup GMP.....                             | 73        |
| 4.3.1     | Layout dan fasilitas ruang produksi.....                             | 73        |
| 4.3.2     | Bahan.....   | 75        |
| 4.3.3     | Proses produksi.....   | 77        |
| 4.3.4     | Penyimpanan.....   | 78        |
| <b>5.</b> | <b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                                     | <b>83</b> |
| 5.1       | Kesimpulan.....  | 83        |
| 5.2       | Saran.....   | 84        |
| <b>6.</b> | <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>   | <b>85</b> |
|           | <b>LAMPIRAN.....</b>   | <b>88</b> |





## DAFTAR GAMBAR

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Gambar 1. | Denah lokasi penelitian.....  | 16 |
| Gambar 2. | Diagram Metode Penelitian.....  | 18 |
| Gambar 3. | Diagram Pembersihan Sagu.....   | 27 |
| Gambar 4. | Layout ruang produksi saat observasi.....                             | 34 |
| Gambar 5. | <u>Aspergillus Niger</u> .....  | 39 |
| Gambar 6. | <u>Mucor Racemosus</u> .....  | 40 |
| Gambar 7. | <u>Aspergillus Parasiticus</u> .....                                  | 40 |
| Gambar 8. | Revisi layout ruang produksi pati sagu.....                           | 44 |
| Gambar 9. | Diagram alir proses produksi pati sagu/ HACCP <i>Module</i> (HM)..... | 52 |



## DAFTAR TABEL

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Tabel 1.  | Komponen makronutrien pati sagu, tepung beras, dan terigu.....  | 13 |
| Tabel 2.  | Bahan-bahan yang digunakan untuk memproduksi pati sagu penanganan, distributor, jumlah yang dipakai dan penggunaan..... | 25 |
| Tabel 3.  | Tahapan proses produksi, alat yang digunakan, bahan yang digunakan, cara kerja, kondisi karyawan.....                   | 31 |
| Tabel 4.  | Hasil observasi uji sisa kaporit pada pati sagu.....  | 38 |
| Tabel 5.  | Beberapa perubahan yang perlu dilakukan dalam proses produksi pati sagu.....  | 41 |
| Tabel 6.  | Analisa bahaya untuk bahan baku dan bahan penolong.....   | 48 |
| Tabel 7.  | Penentuan titik kritis bahan baku dan bahan penolong.....   | 49 |
| Tabel 8.  | Analisa bahaya dan penentuan titik kritis proses produksi.....  | 54 |
| Tabel 9.  | <i>Completed HACCP Control Chart</i> untuk bahan baku.....  | 64 |
| Tabel 10. | <i>Completed HACCP Control Chart</i> untuk proses produksi.....   | 65 |
| Tabel 11. | Hasil observasi uji sisa kaporit pada pati sagu.....  | 93 |
| Tabel 12. | Daftar kapang yang teridentifikasi.....   | 97 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| Lampiran 1. | Pohon penentuan CCP untuk bahan                             | 89  |
| Lampiran 2. | baku.....   | 90  |
| Lampiran 3. | Pohon penentuan CCP untuk proses                            | 91  |
| Lampiran 4. | produksi.....   | 92  |
| Lampiran 5. | Uji Residu kaporit air pembilasan pati                      | 96  |
| Lampiran 6. | sagu.....   | 97  |
| Lampiran 7. | Isolasi dan identifikasi mikroorganisme (kapang) pada bahan | 105 |
| Lampiran 8. | baku...   | 106 |
| Lampiran 9. | Desain sistem penyaringan sagu                              | 107 |
|             | baru.....   |     |
|             | Rincian diagram alir proses (HACCP Module /                 |     |
|             | HM).....  |     |
|             | SNI Tepung Sagu SNI 01-3729-                                |     |
|             | 1995.....   |     |
|             | SNI Pewarna SNI 01-0222-                                    |     |
|             | 1987.....   |     |
|             | Dokumentasi saat  |     |
|             | observasi.....  |     |

